Aus der Universitätsfrauenklinik Berlin
Direktor: Prof. Dr. Bumm

119 Fälle von Hydramnion

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin
Von

Oskar Prinzing
aus Ulm

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Tag der Promotion: 22. September 1919

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **His**

Referent: Prof. Dr. **Bumm**

Meinem lieben Vater

In der ersten Zeit der Schwangerschaft entsteht nach Scherer und de Malde (19) das Fruchtwasser durch Transsudation aus den Gefäßen der Mutter durch Decidua, Chorion und Amnion in die Amnionhöhle. Später wird dasselbe, wie nunmehr von den meisten Autoren anerkannt wird, hauptsächlich durch das Amnionepithel im Bereich der Placenta ausgeschieden. Daneben kommt die Transsudation aus den intervillösen Räumen des Uterus und die Ausscheidung aus der Nabelschnur, der foetalen Haut und den foetalen Nieren weniger in Betracht (Großner (12), Forssell (11).

Auch die pathologisch vermehrte Ansammlung von Fruchtwasser, das Hydramnion, muß auf einem dieser Wege sich bilden.

Eine gemeinsame Ursache für das Hydramnion konnte bisher nicht gefunden werden, vielmehr wurden eine ganze Reihe von krankhaften Veränderungen bei Mutter und Kind angeführt, die die Entstehung eines Hydramnion verursachen sollen.

Vor allem werden unter den Ursachen für das Hydramnion von seiten der Mutter genannt: Kreislaufstörungen infolge von Herz- und Nierenschädigungen, Infektionkrankheiten, Anaemie, Scrophulose, Leukaemie, Diabetes, Lues. Auch von seiten des Foetus spielen Kreislaufstörungen infolge von Herz- und Leberschädigungen, Lungenveränderungen und Nabelschnurknoten eine große Rolle. Ebenso sollen chronisch entzündliche Prozesse der Placenta vermehrte Sekretion von Fruchtwasser verur-

sachen. Insbesondere wird für das Auftreten des Hydramnion der eineiigen Zwillingschwangerschaft eine große Bedeutung beigemessen. Schließlich kommen noch Mißbildungen des Foetus in Betracht, bei denen Blutgefäße ohne Schutz von Epithel frei in der Amnionhöhle liegen. Der Befund Jungbluths (14), daß bei Hydramnion die Vasa propria der Placenta offen bleiben, während sich dieselben unter normalen Verhältnissen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft schließen, ist nach den Untersuchungen von Küstner (16) lediglich als eine Folge, nicht als eine Ursache des Hydramnion aufzufassen. Mit der Erforschung der Ursachen des Hydramnion haben sich besonders beschäftigt Jungbluth (14), Schatz (24), Küstner (16), Fellner (10), de Malde (19), Massay u. Lonyot (21).

Um nun über die Häufigkeit des Vorkommens von Hydramnion und über die dasselbe begleitenden Befunde bei Mutter und Kind einen zahlenmäßigen Ueberblick zu gewinnen und aus diesen Befunden — so weit möglich — *Rückschlüsse auf die Ursachen für die Entstehung des Hydramnion und auf seine Folgen für Mutter und Kind ziehen zu können,* habe ich an Hand der klinischen Geburtsgeschichten der Universitätsfrauenklinik Berlin aus den Jahren 1900 bis Juni 1919 die Fälle von Hydramnion zusammengestellt.

Unter den 26 500 Geburten des angegebenen Zeitraums fanden sich 119 Fälle von Hydramnion gleich 0,45 Prozent; es kommt also auf 220 Geburten 1 Fall von Hydramnion. Das angegebene Verhältnis entspricht beinahe genau demjenigen, das Stelmachowski (26) aus den Geburtsgeschichten der Breslauer Klinik errechnete, während Döderlein (7) und Fellner (10) schon auf 100—150 Geburten 1 Hydramnion annehmen. Irgend welche Regelmäßigkeit in der Häufigkeit des Vorkommens war nicht zu beobachten, die

Höchstzahl der Fälle in einem Jahr betrug 17, die niederste 2.

Ueber das Alter der Mutter waren in 107 Fällen Angaben vermerkt, und zwar betrug dasselbe:

15—20 Jahre 9 mal
21—25 Jahre 29 mal
26—30 Jahre 22 mal
31—35 Jahre 21 mal
36—40 Jahre 17 mal
über 40 Jahre 9 mal

Aus diesen Zahlen geht deutlich hervor, daß ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz von Hydramnien bei älteren Frauen über 35 Jahren vorkommt (26 mal). Jedoch wird diese Beobachtung vor allem dadurch erklärt werden können, daß von den 119 Müttern 48 gleich 44 Prozent Vielgebärende waren, gegenüber 28 Erst- und 43 Zweit- und Drittgebärenden. Diese besonders starke Beteiligung der Vielgebärenden kann in Zusammenhang stehen mit der großen Schlaffheit der Bauchdecken und der leichteren Dehnungsfähigkeit des Uterus, die bei Mehrgebärenden und insbesondere bei Vielgebärenden zu beobachten sind. Die Feststellung von Stelmachowski (26), daß es sich bei den Erstgebärenden besonders um alte Erstgebärende handelt, konnte auf Grund der vorliegenden Zusammenstellung keine Bestätigung finden; vielmehr waren unter den 28 Erstgebärenden

8 Frauen 15—20 Jahre alt,
14 Frauen 21—25 Jahre alt,
und nur 6 Frauen über 25 Jahre alt.

Beim Eintritt der Geburt standen im
5. Monat 5 Frauen
6. Monat 5 Frauen

7. Monat 10 Frauen
8. Monat 13 Frauen
9. Monat 37 Frauen
10. Monat 41 Frauen.

Bei 8 Frauen fehlten Angaben über die Zeit der Schwangerschaft. Besonders hoch ist die Zahl der Aborte (20) und Frühgeburten (50). In zusammen 70 Fällen gleich 58,34 Prozent wurden also die Früchte nicht ausgetragen, wie es auch von Döderlein (7) und Winkel (28) angegeben wird, die eine frühzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft in rund 50 Prozent beobachtet haben.

Bei 72 Frauen lagen Angaben über den Leibesumfang vor, der entsprechend der verschieden großen Menge von Fruchtwasser und der verschiedenen Straffheit der Bauchdecken großen Schwankungen unterliegen muß, und zwar wurden Masse zwischen 85 und 158 cm gemessen. In über der Hälfte der Fälle waren die mittleren Masse von 100 bis 120 cm angegeben.

Infolge des großen Leibesumfanges ist die äußere Untersuchung meistens außerordentlich erschwert. In 42 Fällen fanden sich Bemerkungen darüber, daß infolge der großen Fruchtwassermenge eine genaue Untersuchung nicht möglich war oder die kindlichen Herztöne trotz lebendem Kind nicht gehört werden konnten. Es ist begreiflich, daß die enorme Auftreibung des Leibes sehr starke Beschwerden machen muß. Die Geburtsgeschichten berichten auch sehr häufig über hochgradige Atemnot und Herzbeschwerden.

Oedeme der Bauchdecken, der Labien und der Beine konnten 37 mal festgestellt werden, Varicen an den Beinen 14 mal. Die Mehrzahl der Oedeme werden nicht auf eine primäre Nierenstörung zurückgeführt werden dürfen, sondern ebenso wie die Varicen durch Kreislaufstörungen in-

folge des vermehrten Drucks auf die großen Venen hervorgerufen sein.

Im Zusammenhang damit steht das manchmal in sehr beträchtlichen Mengen auftretende Eiweiß im Urin. In 31 Fällen fiel die Kochprobe positiv aus, und zwar betrug die höchste gemessene Eiweismenge 5 vom Tausend. Bei dem Material von Burstal (4) in London war die Eiweißprobe noch häufiger nämlich in 40 Prozent der Fälle, positiv. Diese häufigen Eiweißbefunde im Urin sind wohl in der Mehrzahl der Fälle als ein Symptom der Stauungsniere aufzufassen. 11 mal jedoch konnte festgestellt werden, daß es sich bei der Frau um eine ausgesprochene Nephritis mit Leukozyten, Erythrozyten, hyalinen und granulierten Zylindern gehandelt haben muß; 3 mal war die Nephritis noch durch Eklampsie kompliziert. In diesen 11 Fällen ist die Nephritis mit großer Wahrscheinlichkeit als Ursache für das Hydramnion anzunehmen.

Von anderen Erkrankungen der Mutter, die als Ursachen für das Hydramnion in Frage kommen könnten, wurden gefunden:

Herzfehler	3 mal
Lungentuberkulose	2 mal
Pneumonie	1 mal
Emphysem	1 mal
Lues	4 mal

Akute Infektionskrankheiten werden in der Literatur manchmal, so besonders von Winkel (28), unter den Ursachen für Hydramnion angeführt. Nicht erwähnt sind das Lungenemphysem und die Lungentuberkulose. Das Emphysem kann zweifellos unter den Ursachen für das Hydramnion genannt werden, denn es ist eine alte Erfahrungstatsache, daß beim Emphysem der Rückstrom des venösen Blutes bedeutend erschwert ist. Unwahrschein-

lich ist dagegen, daß eine Lungentuberkulose, wenigstens in den frühen Stadien, in denen eine Schwangerschaft überhaupt ausgetragen wird, an der Entstehung eines Hydramnion schuldig sein kann, da bei diesen frühen Stadien der Lungentuberkulose Kreislaufstörungen keine wesentliche Rolle spielen. Die Lues ist ohne Zweifel unter den Ursachen für das Hydramnion zu nennen, und zwar nicht durch die Schädigungen, die die Mutter erfahren hat, sondern durch den Uebertritt der Spirochaeten in den foetalen Kreislauf und die chrakteristischen Veränderungen an den Organen des Foetus; darüber wird weiter unten berichtet werden. Im Gegensatz zu den meisten andern Autoren bestreitet Fellner (10) die Bedeutung der Syphilis für die Entstehung des Hydramnion. Die von Döderlein (7) und anderen gemachte Erfahrung, daß Diabetes nicht selten zusammen mit Hydramnion vorkomme, konnte auf Grund des zur Verfügung stehenden Materials nicht bestätigt werden. Jedenfalls rufen die Erkrankungen der Mutter mit Ausnahme der Lues eine Stauung im mütterlichen Kreislauf hervor, und das Hydramnion entsteht durch Transudation, aus dem mütterlichen Blut durch Decidua — Chorion + Amnion in die Amnionhöhle.

Ueber den Zeitraum, in dem das Hydramnion sich entwickelt, gaben die Geburtsgeschichten nur in 27 Fällen Aufschluß. Wenn nach Winkel als Höchstgrenze für das akute Hydramnion eine Entstehungszeit bis zu 6 Wochen angenommen wird, so fand sich unter den 119 Fällen 20 mal akutes Hydramnion. Als Entstehungszeit wurde für diese Fälle angegeben:

unter 14 Tagen 6 mal,
15—25 Tage 10 mal,
29—42 Tage 4 mal.

Unter diesen 20 Fällen von akutem Hydramnion waren 8 Zwillingsschwangerschaften, und zwar 2 im 5., 1 im 6.,

3 im 7. und 1 im 9.Monat. Es bestätigt sich also, daß akutes Hydramnion häufig bei Zwillingen im 5.—8. Monat vorkommt. Für die Fälle, bei denen sich keine Angaben darüber finden, innerhalb welcher Zeit sich das Hydramnion entwickelt hat, wird man wohl mit Recht annehmen dürfen, daß es sich um chronisches Hydramnion handelt, weil dabei der Leib nur so langsam an Umfang zunimmt, daß die Frauen keine genauen Angaben darüber machen können. Demnach stehen den 20 Fällen von akutem Hydramnion 99 Fälle mit chronischem Hydramnion gegenüber. Nach Marshall (20) ist das akute Hydramnion bedeutend seltener; dies kommt jedoch daher, daß er ein Hydramnion nur bei einer Entstehungszeit von wenigen Tagen als akutes anerkennt.

Ueber die Menge des Fruchtwassers waren nur in 107 Fällen Angaben zu finden. Die 12 übrigen Fälle waren als Hydramnion geführt ohne Angabe der Fruchtwassermenge. Dieselbe betrug:

	2—4	Liter	58 mal,
über	4—6	Liter	28 mal,
über	6—8	Liter	14 mal,
über	8—10	Liter	6 mal,
über	10	Liter	1 mal.

Weitaus die größte Mehrzahl der Fälle hält sich in den niederen Grenzen von 2—6 Litern, höhere Zahlen sind verhältnismäßig selten, und eine Fruchtwassermenge von mehr als 10 Litern (13 Liter) wurde in den 20 Jahren der Berichtzeit nur einmal, bei einem eineiigen Zwilling, beobachtet. Die Farbe des Fruchtwassers war meistens klar, nur 1 mal trübe, 11 mal gelblich, grünlich oder braun verfärbt, 6 mal mekoniumhaltig und 4 mal blutig.

Unter den 119 Geburten waren 25 Zwillingsschwangerschaften, so daß die Gesamtzahl der geborenen Kinder

144 beträgt; darunter waren 78 Knaben und 66 Mädchen. 60 Kinder wurden tot geboren (einschließlich der 20 Aborte), 21 Kinder starben in den ersten 24 Stunden nach der Geburt an Lebensschwäche, 7 Kinder innerhalb der ersten 8 Tage, teils an Lebensschwäche, teils an Krankheiten des extrauterinen Lebens. Wenn auch die letzten 7 Fälle nicht mehr berücksichtigt werden sollen, so muß doch für die 21 innerhalb der ersten 24 Stunden post partum gestorbenen Kinder die Todesursache im intrauterinen Leben gesucht werden, zumal da die Mehrzahl von ihnen schon in den ersten zwei Stunden nach der Geburt gestorben ist. Die Neugeborenen im 8. Monat kamen entweder tot zur Welt oder starben in den ersten Stunden post partum; von den 39 Neugeborenen im 9. Monat waren 11 gleich 28,20 Prozent, von den 46 Neugeborenen im 10. Monat 6 gleich 13,43 Prozent totgeboren. Es ist also nicht nur, wie oben schon erwähnt, die Zahl der Aborte und Frühgeburten sehr groß, sondern auch bei den Geburten am Ende der Zeit die Zahl der Totgeborenen wesentlich erhöht; denn einer normalen Zahl von 3,2 Prozent (Winkel (28) stehen hier 13,43 Prozent Totgeborener gegenüber.

Die Zahl der Zwillingsschwangerschaften ist auffallend hoch; während normalerweise auf 80 Geburten nur 1 Zwillingschwangerschaft kommt gleich 1,25 Prozent (Bumm (2), waren es hier 25 gleich 21,85 Prozent. Darunter waren 17 eineiige und 8 zweieiige Zwillinge. Der außerordentliche Unterschied von mehr als 20 Prozent läßt mit Bestimmtheit darauf schließen, daß zwischen Zwillingschwangerschaft und Hydramnion ein enger Zusammenhang bestehen muß. Auf die eineiigen Zwillinge soll weiter unten noch einmal genauer eingegangen werden.

Ueber die Größe und das Gewicht der Kinder geben die beiden folgenden Tabellen Aufschluß:

a) unter 40 cm 27 Kinder,
40—45 cm 24 Kinder,
46—49 cm 26 Kinder,
50—52 cm 28 Kinder,
53—55 cm 19 Kinder,
56—60 cm 9 Kinder,
über 60 cm 2 Kinder.

b) unter 1500 g 25 Kinder,
1500—2000 g 21 Kinder,
2100—2500 g 19 Kinder,
2600—3000 g 21 Kinder,
3100—3500 g 15 Kinder,
3600—4000 g 13 Kinder,
4100—5000 g 15 Kinder,
über 5000 g 3 Kinder.

Die Zahlen dieser beiden Tabellen entsprechen den oben gemachten Angaben über die Zeit der Schwangerschaft bei der Geburt. Besonders hoch ist jedoch die Zahl der übermäßig großen und schweren Kinder; denn 30 Kinder waren größer als 52 cm und 31 Kinder wogen über 3500 g.

Die Größen- und Gewichtsverhältnisse bei den eineiigen Zwillingen erläutert folgende Tabelle:

Lfd. Nr.	Grösse		Gewicht		Fruchtwasser (in Litern)	
	I	II	I	II	I	II
1	37	34	1240	870	5	—
2	28	36	470	750	—	2
3	26	25	—	—	—	—
4	30	28	580	320	7	—
5	31	31	750	830	4	—
6	30	26	720	380	?	—
7	35	35	1800	1800	—	—
8	27	28	300	500	—	6
9	—	—	—	—	—	—

Lfde Nr.	Grösse		Gewicht		Fruchtwasser in Liter	
	I	II	I	II	I	II
10	44	50	1700	2900	—	$2^1/_2$
11	29	29	550	500	13	—
12	36	39	850	1050	7	—
13	27	26	330	330	6	—
14	50	49	2340	2310	2	—
15	29	27	620	420	6	—
16	30	32	550	850	7	—
17	45	49	2250	2700	—	3

4 mal waren die Foeten gleich groß und schwer, oder der Unterschied war so gering, daß diese Fälle für die bekannte Theorie über die Entstehung des Hydramnion bei eineiigen Zwillingen kaum herangezogen werden können, nach welcher der Foetus mit dem günstigeren arteriellen Zufluß zu dem dritten, beiden Zwillingen gemeinsamen Placentarkreislauf mehr Blut abgibt als er empfängt und infolgedessen in der Entwicklung zurückbleibt, während der andere Foetus blutreicher wird und infolge der dadurch gegebenen günstigeren Wachstumsverhältnisse hypertrophiert, außerdem aber auch durch seine Ausscheidungsorgane und durch die Placenta mehr Fruchtwasser in die Amnionhöhle abgibt.

In 9 Fällen konnten jedoch wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Foeten beobachtet werden. Am größten war der Unterschied in Fall 10, wo der größere Zwilling um 1200 g mehr wog als der kleinere, bei einer Fruchtwassermenge von 7 Litern. Die Beobachtung, daß mit dem größeren Zwilling auch das Hydramnion verbunden ist, — ein wesentlicher Punkt in der Entstehungstheorie des Hydramnion beim eineiigen Zwilling — konnte im allgemeinen bestätigt werden. In 3 Fällen war es aber gerade umgekehrt; da fand sich das Hydramnion in dem Am-

nionsack des kleineren Zwillings. Diese Fälle lassen sich natürlich mit der gewöhnlichen Theorie über die Entstehung des Hydramnion beim eineiigen Zwilling nicht erklären, doch ist anzunehmen, daß auch für diese nicht geklärten Fälle die Ursache für das Hydramnion in der Zwillingsschwangerschaft zu suchen ist.

Bei den Neugeborenen konnten folgende Besonderheiten festgestellt werden:

Asphyxie 10 mal,
Maceration 10 mal,
Lues 12 mal,

dabei Leberschwellung 3 mal,
Ascites 4 mal,
Pemphigus 4 mal,

Herzfehler 1 mal,
Allgem. Oedem 4 mal,
Lungenveränderungen 4 mal,

dabei: Pneumonie 2 mal,
Lungenödem 1 mal,
Vergrößerung der linken Lunge 1 mal,

Melaena 1 mal,
Gehirnblutung 1 mal,
Hydrops cerebri 1 mal,
Hydrocephalus 4 mal,
Anencephalus 6 mal,
Klumpfüße 2 mal.

Besonders auffallend ist die Häufigkeit der Lues. Wenn auch, wie schon erwähnt, Fellner den Einfluß derselben auf die Entstehung des Hydramnion bestreitet, so muß doch einleuchten, daß die Veränderungen, die durch die Spiro-

chaeten am Körper des Foetus, insbesondere an der Leber, hervorgerufen werden, eine Stauung im foetalen Kreislauf bedingen, die sich durch die Nabelvene in die Placenta fortpflanzt und dort zu vermehrter Sekretion von Fruchtwasser führt.

Daß eine Störung der Herztätigkeit — es handelte sich um eine Tricuspidalinsuffizienz und — stenose — eine Stauung im venösen Kreislauf hervorruft und den Placentarkreislauf in derselben Weise beeinflußt wie die Leberveränderungen bei der Lues, dürfte wohl ohne weiteres einleuchten. Ebenso muß die außerordentliche Vergrößerung der linken Lunge die großen zum Herzen führenden Venen komprimieren und dadurch Stauung im foetalen Kreislauf bewirken. Auch das allgemeine Oedem und der Hydrocephalus, die je 4 mal zusammen mit Hydramnion gefunden wurden, und der Hydrops cerebri sind Zeichen von Störungen im foetalen Kreislauf, weshalb in diesen Fällen wohl auch das damit verbundene Hydramnion auf Kreislaufstörungen zurückgeführt werden muß.

Auf das gleichzeitige Vorkommen von Anencephalus und Hydramnion wurde schon von einer Reihe von Autoren, so besonders von Oppocher (23) und Desmones (6), aufmerksam gemacht. Beim Anencephalus sollen die frei in der Amnionhöhle liegenden Gefäße unmittelbar Flüssigkeit in den Amnionsack abgeben und so zur Entstehung des Hydramnion beitragen. Nach den von Abraham angestellten Untersuchungen ist Anencephalie in einem Drittel der Fälle mit Hydramnion verbunden.

Was die Lage des Kindes betrifft, so fanden sich:

Schädellagen ohne genauere Bezeichnung 17 mal,
Hinterhauptslagen . . . . . 93 mal,
Vorderhauptslagen . . . . . 3 mal,
Stirnlagen . . . . . 3 mal,

Gesichtslagen . . . . . 3 mal,
Schieflagen . . . . . 2 mal,
Querlagen . . . . . 8 mal,
Steißlagen . . . . . 15 mal,

Auffallend hoch sind die Zahlen für die atypischen Lagen. Zweimal hatte sich durch Abweichen des Kopfes auf die Darmbeinschaufel eine Schieflage ausgebildet. In Deflexionslage wurden 4,16 Prozent der Kinder geboren statt normal 0,8 Prozent und Steißlagen in 10,41 Prozent statt normal 3,2 Prozent. Während die vermehrte Zahl der Steißlagen bedingt sein wird durch die vermehrte Zahl der Zwillingsschwangerschaften, bei denen ja sehr oft der eine Foetus in Steißlage liegt, muß für die übrigen atypischen Lagen, insbesondere für die Quer- und Schieflagen, aber auch für die Deflexionslagen, die vermehrte Fruchtwassermenge verantwortlich gemacht werden, bei der ein Abweichen des Foetus aus der normalen Lage leicht zu verstehen ist. Diese Beobachtung konnte von Herrn Professor Warnekros (27) mit Hilfe der Röntgenfotografie bestätigt werden, indem er in einem Fall von Hydramnion während der Geburt die spontane Umwandlung einer Steißlage in eine Vorderhauptslage nachweisen konnte.

Die vermehrte Zahl der atypischen Kindeslagen ist sicher mit schuld an den zahlreichen geburtshilflichen Operationen, die vorgenommen werden mußten; und zwar wurden ausgeführt:

7 Zangenoperationen,
17 Wendungen,
2 vaginale Kaiserschnitte,
1 suprasynephysaerer Kaiserschnitt,
1 Perforation,

zusammen 28 Operationen. Davon wurden notwendig die

7 Zangenentbindungen und 1 Wendung wegen sekundärer Wehenschwäche, 11 Wendungen wegen atypischer Lagen, die übrigen Wendungen wegen Placenta praevia, vorzeitiger Placentarlösung und bei künstlicher Frühgeburt, der suprasymphysaere Kaiserschnitt wegen eines großen Uterustumors, die Perforation wegen Todes des Kindes, 1 vaginaler Kaiserschnitt wegen hochgradiger Oedeme bei einer Frühgeburt im 8. Monat. Bei dem zweiten vaginalen Kaiserschnitt war keine Indikation angegeben, das Kind wog 2270 g. Es sind demnach 11 Operationen durch die atypischen Lagen bedingt. Die Anschauung Fellners (10), daß die vermehrte Zahl geburtshilflicher Operationen durch die abnorme Größe der Kinder notwendig wurde, kann höchstens für 4 Zangenextraktionen bestätigt werden, bei denen die Kinder 3500 g und mehr wogen.

Ueber die Gesamtdauer der Geburt vom Beginn der Wehentätigkeit bis zur Geburt des Kindes und über die Zeit vom Blasensprung bis zur Geburt des Kindes sollen die beiden folgenden Tabellen berichten:

a) Gesamtdauer der Geburt:

1—10	Stunden	38 mal,
11—20	Stunden	28 mal,
21—30	Stunden	19 mal,
31—40	Stunden	5 mal,
41—50	Stunden	1 mal,
51—60	Stunden	5 mal,
über 60	Stunden	3 mal.

b) Zeit zwischen Blasensprung und Geburt des Kindes:

unter ¼	Stunde	9 mal,
¼—½	Stunde	12 mal,
½— 1	Stunde	11 mal,
2— 5	Stunden	21 mal,
6—10	Stunden	9 mal,

11—20 Stunden 10 mal,
21—30 Stunden 6 mal,
31—40 Stunden 2 mal,
über 40 Stunden 3 mal.

Nach der Tabelle a) ist zweifellos in einem großen Teil der Fälle die Geburtsdauer wesentlich länger als normal. Denn unter den 99 Geburten, bei denen Zeitangaben verzeichnet waren, dauerte die Geburt 32 mal länger als 20 Stunden, eine Tatsache, die bedingt wird teils durch die vermehrte Zahl der atypischen Lagen, teils durch die außerordentlich starke Ausdehnung des Uterus, der sich infolgedessen nur schlecht kontrahieren kann, teils durch die abnorme Größe des Kindes.

Die Tabelle b) zeigt für eine Anzahl von Fällen die bekannte Erscheinung, daß bei Hydramnion das Kind manchmal unmittelbar nach dem Blasensprung geboren wird, während bei stehender Blase die Geburt außerordentlich langsam vor sich geht.

Die plötzliche Beendigung der Geburt im Anschluß an den Blasensprung bewirkt, daß die Uterusmuskulatur nach der Entleerung der Uterushöhle sich nur langsam kontrahiert, ein Umstand, der zu atonischer Nachblutung führen kann. So wurde unter den 119 Geburten 24 mal atonische Nachblutung beobachtet, die meistens durch Massage, Eisblase und Ergotin bald behoben werden konnte, zweimal aber Tamponade und einmal sogar die Anlegung des Momburgschen Schlauches notwendig machte.

Von den 119 Müttern sind 3 gestorben und zwar 1 an Sepsis, 1 an Pneumonie, 1 infolge starken Blutverlustes nach vorzeitiger Placentarlösung. Von diesen 3 Todesursachen kann die vorzeitige Placentarlösung mit großer Wahrscheinlichkeit auf das Hydramnion zurückgeführt werden, wie auch Herr Professor Sigwart nach

einer persönlichen Mitteilung einen Fall beobachtet hat, bei dem mit Bestimmtheit angenommen werden mußte, daß durch das Hydramnion die vorzeitige Placentarlösung verursacht wurde, die zu schwerster Blutung führte und die Frau in größte Lebensgefahr brachte, so daß dieselbe nur mit größter Mühe am Leben erhalten werden konnte. Vorzeitige Placentarlösung ohne lebensgefährliche Blutung wurde außerdem noch 2 mal gefunden.

Therapeutische Maßnahmen wurden in der Regel nicht angewandt, nur in einem einzigen Falle wurde wegen ganz besonders hochgradiger Beschwerden einige Tage vor der Geburt durch Punktion ein Teil des Fruchtwassers abgelassen.

Für die Placenta gibt Winkel (28) als die normale Größe einen Durchmesser von 15—20 cm an. Unter den 47 Fällen, bei denen Masse der Placenta aufgezeichnet waren, wurden 18 mal solche über 20 cm beobachtet. Das gewöhnliche Gewicht der Placenta von 500—600 g war in 26 von 44 Fällen überschritten, und zwar betrug es:

über 600—700 g 11 mal,
über 700—800 g 5 mal,
über 800—900 g 2 mal,
über 900—1000 g 4 mal,
über 1000 g 4 mal.

Die schwerste Placenta wog 1570 g.

Mit diesen Angaben über abnorme Größe und außerordentliches Gewicht der Placenta hängt eng die oben mitgeteilte Beobachtung zusammen, daß die Kinder in einem hohen Prozentsatz der Fälle abnorm groß und schwer sind; und die Theorie Fellners (10), daß das Hydramnion eine Folge der großen Placentaranlage sei, hat manches für sich, nur ist wahrscheinlich nicht — wie Fellner annimmt — die große Placentaranlage das Primäre, sondern die ab-

norm große Anlage des Foetus, der entsprechend seiner großen Anlage eine größere Placenta entwickelt und aus dem Amnionepithel der größeren Placenta mehr Fruchtwasser abscheidet. Doch kann diese Theorie nur zur Erklärung eines Bruchteils der Fälle herangezogen werden, während Fellner die große Placentaranlage als einzige Entstehungsursache für das Hydramnion annimmt.

Die Dicke der Placenta wurde meistens in normalen Grenzen gefunden; 1 mal wurde eine Dicke von 3½ und einmal eine solche von 4 cm gemessen.

Bei 3 Fällen wurden Infarkte in der Placenta beobachtet, 1 mal waren ausgedehnte Thrombosen nachzuweisen, 4 mal bestand hochgradige Anaemie mit Verdacht auf Lues, 2 mal handelte es sich um Placenta praevia. Entzündliche Prozesse konnten an der Placenta niemals nachgewiesen werden und kommen daher für die Erklärung der vorliegenden Fälle von Hydramnion nicht in Betracht.

Die Länge der Nabelschnur ging in der Mehrzahl der Fälle nicht über das gewöhnliche Maß von 50 cm hinaus, nur 10 mal wurde eine, zum Teil allerdings beträchtlich größere Länge derselben — bis zu 80 cm — festgestellt. Ebenso hielt sich die Dicke der Nabelschnur in normalen Grenzen; 3 mal wurde sie als sehr sulzreich bezeichnet, was auf Stauungserscheinungen im foetalen Kreislauf schließen läßt.

11 mal war die Nabelschnur, teilweise 2- und 3 fach, um den Hals oder den Rumpf des Kindes geschlungen, 1 mal fand sich ein falscher, 1 mal ein wahrer Knoten. Diese 13 Befunde konnten zweifellos eine Stauung im Placentarkreislauf hervorrufen und sind wohl bei den Ursachen für das Hydramnion zu berücksichtigen, worauf auch Döderlein (7) und Binbaum (1) aufmerksam gemacht haben.

In 4 Fällen inserierte die Nabelschnur nicht an

der Placenta, sondern an den Eihäuten — Insertio velamentosa — und zwar handelte es sich in allen 4 Fällen um Zwillingsschwangerschaften. Die Verbindung von Insertio velamentosa und Hydramnion wurde von verschiedenen Autoren, so besonders von Truzzi, beobachtet, und es ist wohl denkbar, daß durch die atypische Insertion der Nabelschnur Stauungen in dem Gefäßgebiet der Placenta entstehen, die zu vermehrter Sekretion in die Amnionhöhle führen.

Zusammenfassung.

Das Hydramnion ist eine verhältnismäßig seltene Begleiterscheinung der Schwangerschaft; es tritt besonders bei alten Vielgebärenden, selten bei alten Erstgebärenden, meistens chronisch, nur in einem Sechstel der Fälle akut auf und kommt gewöhnlich im 5.—8. Monat der Schwangerschaft zur Entwicklung. Die gewöhnliche Fruchtwassermenge beträgt dabei 2—6 Liter, Mengen über 10 Liter sind außerordentlich selten.

Die Gefahr für das Leben der Mutter ist nicht besonders hoch. Dagegen führt das Hydramnion in mehr als der Hälfte der Fälle zum Abort oder zur Frühgeburt, und auch von den Neugeborenen am Ende der Zeit kommt ein großer Prozentsatz tot zur Welt oder stirbt kurz nach der Geburt. Die Prognose für die Kinder ist also sehr schlecht.

Die Kinder, die am Leben erhalten werden können, sind in einem großen Teil der Fälle außerordentlich groß und schwer, dementsprechend auch die Placenta, während die Nabelschnur und die Eihäute nur selten wesentliche Veränderungen aufweisen.

Die Lage der Früchte im Uterus ist nicht selten eine atypische; und durch diese atypischen Lagen ist die Zahl der Geburtshilflichen Operationen vermehrt.

Die Geburtsdauer kann außerordentlich verlängert

sein; infolgedessen kommt es oft zu sekundärer Wehenschwäche. Bei rascher Entleerung des Uterus nach dem Blasensprung besteht infolge schlechter Kontraktion der übermäßig gedehnten Uterusmuskulatur die Gefahr der atonischen Nachblutung.

Was die Aetiologie betrifft, so spielt zweifellos die eineiige Zwillingsschwangerschaft bei der Entstehung des Hydramnion eine wesentliche Rolle. Aber auch die zweieiigen Zwillinge scheinen in irgend einer wenn auch bisher nicht geklärten Beziehung zum Hydramnion zu stehen; denn es kann doch nicht lediglich als Zufall aufgefaßt werden, daß auch ihre Zahl bei dem untersuchten Material bedeutend höher als normal ist.

Die Krankheiten der Mutter, die wir als Entstehungsursachen für das Hydramnion kennen gelernt haben, rufen alle eine venöse Stauung hervor, wodurch es zur Transudation von Flüssigkeit aus den mütterlichen Venen durch Decidua — Chorion — Amnion in die Amnionhöhle kommt.

Nur bei der Lues treten die Spirochaeten in den foetalen Kreislauf über und führen in den Organen des Foetus zu den typischen Erkrankungen, die ihrerseits eine Stauung im Placentarkreislauf bewirken. Ebenso wirken Herzfehler des Foetus, vor allem aber auch wahre und falsche Knoten der Nabelschnur und Umschlingungen des Foetus durch die Nabelschnur. Die Anencephali und ähnliche Mißbildungen mit nicht durch Epithel bedeckten Gefäßen sondern unmittelbar aus diesen Gefäßen vermehrte Flüssigkeit in die Amnionhöhle ab. Schließlich führt auch die große Fruchtanlage zur vermehrten Abscheidung von Fruchtwasser.

Demnach können die Ursachen für das Hydramnion in 3 große Gruppen eingeteilt werden:

1. Große Fruchtanlage und besonders günstige Wachstumverhältnisse (bei eineiigen Zwillingen) 48 Fälle,

2. Stauung im mütterlichen oder foetalen Kreislauf (Nephritis, Herzfehler, Lungenerkrankungen der Mutter; Herzfehler, Lues, Lungenerkrankung, Nabelschnurknoten des Foetus), 57 Fälle,

3. Sekretion aus frei in der Amnionhöhle liegenden Gefäßen (Anencephali), 6 Fälle.

Zum Schluß bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Professor Dr. Bumm für die Stellung des Themas und die Ueberlassung des Materials und Herrn Professor Dr. Sigwart für die liebenswürdige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur

1. **Birnbaum**, Klinik der Mißbildungen und kongenitalen Erkrankungen des Foetus 1909.
2. **Bumm**, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.
3. **Bromann**, Normale und abnorme Entwicklung des Menschen 1911.
4. **Burstal**, 133 Fälle von Hydramnion 1910.
5. **Cohn**, Das akute primäre Hydramnion 1908.
6. **Desmones**, Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte des Hydramnion 1911.
7. **Döderlein**, Handbuch der Geburtshilfe 1916.
8. **Dujour**, Ueber das Mißverhältnis des Foetus zur Placenta bei Mißbildungen 1903.
9. **Federlein**, 20 Fälle von Hydramnion aus der Münchner Frauenklinik 1910.
10. **Fellner**, Ein klinischer Beitrag zur Lehre vom Hydramnion 1903.
11. **Forssell**, Zur Kenntnis des Amnionepithels im normalen und path. Zustand 1912.
12. **Großner**, Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgesch. d. Eihäute u. d. Placenta 1909.
13. **Jeannin**, 2 Fälle von Hydrocephalus 1911.
14. **Jungbluth**, Zur Lehre vom Fruchtwasser und seiner übermäßigen Vermehrung 1872.
15. **Krüger**, Akardie u. akutes Hydramnion 1908.
16. **Küstner**, Zur Kenntnis des Hydramnion 1876.
17. — Ueber Hydramnion bei eineiigen Zwillingen 1882.
18. **Levison**, Fruchtwasser u. Hydramnion 1876.
19. **de Malde**, Beitrag zur Kenntnis der Genese des Hydramnion 1903.
20. **Marshall**, Akutes Hydramnion in einem Fall von uniovulärer Zwillingschwangerschaft, 1914.